GS YUASA

交流無停電電源装置

BIROS-mini 取扱説明書

BM10KFNDII

株式会社 ジーエス・ユアサ パワーエレクトロニクス

BT-1027 Rev.E

****

１．本説明書に記載されている商品名および会社名は、各社の商標もしくは登録商標です。

２．弊社に無断で、本説明書の一部または全部を使用されることはお断り致します。

３．本説明書の内容および製品について、将来予告無しに変更する場合があります。

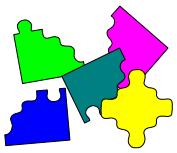
４．免責事項について

本装置を運用された結果、本装置に接続された機器、装置およびシステムに異常･故障が生じた場合の損害、その他二次的な波及損害を含む全ての損害の補償には応じかねますので、ご了承ください。

Copyright © 2007 株式会社 ジーエス・ユアサ パワーエレクトロニクス

****

本装置は、電波障害防止を目的とした情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）基準のクラスＡに準拠しておりますが、住宅地域で使用された場合には、ラジオ、テレビジョン受信機に近接してご使用になると電波障害を与える可能性があります。



目　　次

１．安全上の注意事項　・・・・・　１
２．はじめに　・・・・・　４
３．商品の確認　・・・・・　５
□ 梱包を開ける
□ 梱包内容を確認する
４．各部の名称　・・・・・　７
５．設置前の確認　・・・・・　８
□ 入力電源
□ 設置環境
□ 換気スペース
□ 電力の確認
６．設　置　・・・・・　１０
□ 設置
７．電気的接続　・・・・・　１４
□ バッテリーの接続
□ 交流入出力の接続
８．運転･停止　・・・・・　１７
□ 通常時の運転
□ 停止
９．停電試験　・・・・・　１９
１０．動作概要　・・・・・　２０
□ バイパス給電時
□ 通常運転時
□ 商用電源電圧異常時
□ 過負荷および装置異常時
１１．バックアップ時間　・・・・・　２２
１２．メンテナンス・バイパススイッチ　・・・・・　２３
１３．トラブルシューティング　・・・・・　２４
□ [ALARM]LED が点滅し、ブザーが連続鳴動している。
□ 頻繁にバイパス給電に切り換わる。
□ 頻繁にバックアップ運転になる。
□ [ALARM]が点滅も点灯もしていないのに出力に電気が供給されない。
□ [BATT]LED が消灯している。
□ [ALARM]LED が点灯している。
□ 状態表示一覧
１４．保守・点検　・・・・・　２６
１５．バッテリーについて　・・・・・　２７
１６．仕様　・・・・・　２８
１７．外形　・・・・・　３０

重 要

ご使用前に必ずお読みください。

安全上の注意事項

この取扱説明書では、安全上の注意事項を ***『危険』*** と ***『注意』*** の二つに区分しております。

危険 取り扱いを誤ると、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される場合。

注意 取り扱いを誤ると、使用者が中程度の障害や軽傷を負うか、物的損害を受ける可能性が想定される場合。

なお、 ***『注意』*** に記載した事項でも、状況によっては危険な結果を招く可能性があります。いづれも重要な内容を記載しておりますので、必ず守ってください。

また、以下に示すシンボルも併用しております。

：**禁止**（してはならないこと）を示します。

：**強制**（必ずしなければならないこと）を示します。例えば ⏚ は、接地をしなければならないことを示します。

危険

指定部分以外のカバーは絶対に開けないでください。

- **感電のおそれがあります。**
- **装置内部には高電圧部分があります**ので、分解･修理および改造などをおこなわないでください。
- 内蔵されている**バッテリーは、それ自体が電源であり常時電圧を有しております**ので、バッテリー端子などの導電部に直接さわらないでください。

注意

異臭･異音および発煙したときには、ただちに本装置の運転を停止し、商用電源から切り離してください。（外部設置ブレーカをオフにする。）

- 火災の原因になることがあります。

バッテリーは定期的に交換してください。

- 寿命が過ぎたバッテリーをそのままご使用になられると、商用電源異常時に接続されている装置や機器を保護することができないだけでなく、バッテリーの電槽が割れて電解液が漏れることがあり、漏電、感電、発煙および発火などの二次災害の原因になることがあります。
- 周囲温度が高い場合、交換周期は短くなります。
  交換目安：３～５年（周囲温度 25℃）
- 交換バッテリーは、弊社推奨品を使用してください。推奨品以外を使用されると、故障することがあります。

⚠ 注意

本装置を、以下のような環境で使用・保管しないでください。

装置故障、損傷および劣化などにより、火災の原因になることがあります。

・カタログ、取扱説明書に記載している周囲環境条件からはずれた高温、低温および多湿となる場所。
・水がかかるような場所。
・振動、衝撃の加わる場所。
・塵埃の多い場所。
・腐食性ガス、可燃性ガス、霧状の塩分、鉄分および油（オイルミスト）のある場所。
・熱を発生する機器の側や、直射日光が当たる場所。
・密閉された場所。

吸排気口をふさがないでください。

・吸排気口をふさぐと内部温度が上昇し、故障や劣化を引き起こし、火災の原因となることがあります。
・密閉された環境では使用しないでください。
・本装置は、前面から吸気し背面に排気しています。本装置の前後に少なくとも５０ｃｍ以上の空間を設けてください。
・綿埃などを吸い込むと、ファン停止や絶縁劣化の原因となることがあります。

本装置を落下、転倒するような場所に設置しないでください。

・落下、転倒させると故障したり、けがのおそれがあります。
・本装置の重量に耐えられ、かつ水平な場所に設置してください。

本装置の発火時には、粉末（ABC）消火器を使用してください。

・消火に水を使用すると、火災を拡大させたり、感電の原因になることがあります。
・発火時には、本装置の運転を停止し、電源入力プラグを抜いてください。

バッテリーから液漏れした場合には、皮膚や衣服に付着させないでください。

・バッテリーには、希硫酸が使用されており、目に入ると失明、皮膚に付くとやけどの原因になることがあります。
万一、皮膚や衣服に付着した場合には、きれいな水で洗い流してください。
特に、目に入った場合には、すぐにきれいな水で洗い流した後、医師の治療を受けてください。

耐圧試験、絶縁抵抗試験はしないでください。

・指定の試験方法で実施しないと、部品劣化や装置故障の原因となります。

⚠ 注意

本装置は、国内向けに設計しております。

日本国外でのご使用に関しては、お買い求めになられた販売店もしくは弊社にご相談ください。

感電防止のため、必ず接地（アース線を接続）してください。

以下のようなことは、絶対にしないでください。

・濡れた手で、本装置にさわること。
感電のおそれがあります。
・吸排気口から異物を差し込むこと。
故障の原因となったり、けがをすることがあります。
・運転中に、本装置を移動したり転倒させること。
故障の原因となります。
・本装置の周辺で喫煙したり火気を使用すること。
バッテリーからの発生ガスに引火して、爆発や火災などの原因になることがあります。
・本装置の上部に乗ったり、物を置いたりすること。
けがや故障の原因になることがあります。
・本装置の上部に水などの液体が入っているものを置くこと。
感電、故障および火災などの原因になることがあります。
・バッテリーを下記のように取り扱うこと。
液漏れ、爆発および発熱の原因になります。
1．火中に投入したり、加熱すること。
2．分解、破壊すること。
3．強い衝撃を与えたり、落下させること。
4．新旧や違う種類のバッテリーを混在して使用すること。
5．プラスとマイナスを短絡させること。

極めて高い信頼性や安全性を要求される以下のような用途に使用される場合は、事前にご相談ください。

人の安全に関与し、公共の機能維持に重大な影響を及ぼす装置や機器などについては、システムの多重化、非常用発電設備の設置など、運用・維持および管理について特別な配慮が必要です。

・人命に直接かかわる医療機器
・人身の損傷に至る可能性のある用途
（航空機、船舶、電車、エレベータなどの運行・運転・制御に直接関連する用途）
・社会的、公共的に重要なシステムなど
（主要なコンピュータシステム、幹線（公共）通信機器、公共の交通システムなど）

はじめに

このたびは、弊社の交流無停電電源装置 BIROSmini-FNDII をお買い上げいただき、まことにありがとうございました。

本装置は、商用電源（電力会社から供給されている電源）に、停電・瞬時電圧低下・電圧変動・周波数変動などが発生したとしても、接続されているコンピュータなどの装置や機器に定電圧、定周波数の電力を無停電で供給します。
また、雷などにより商用電源に発生するサージ電圧（瞬間的に定格電圧を大きく上回るような異常電圧）やノイズ（電気雑音）などからの保護も提供します。

本装置はマイクロプロセッサにより制御されており、通常運転時にはほとんど注意を要することはございませんが、正しく安全にご使用いただくためにも、ご使用前に必ずこの取扱説明書をお読みください。

なおこの取扱説明書には、運転／停止方法や異常時の処置などを記載しておりますので、お読みになられた後も、必要とされる方がすぐお読みいただけるように本装置の近くに保管しておいてください。

また再輸送時は、この梱包箱が必要となりますので、梱包箱も大切に保管しておいてください。

概　要

☆ 長寿命バッテリーを搭載。
☆ 入力力率０．９５以上とし、入力電源容量を低減する入力力率改善型コンバータを採用。（定格入出力時）
☆ 無瞬断メンテナンス・バイパススイッチ標準装備

商品の確認

□ 梱包をあける

本装置は、パワープロセッサ・ユニット(PPU)と入出力ユニット（IOU）に分割し、木製パレットに載せ、結束バンドで固定して出荷しております。梱包箱に損傷などがあれば、本装置も損傷している可能性があります。もし損傷している場合には、お買い求めになられた販売店もしくは弊社までご連絡ください。

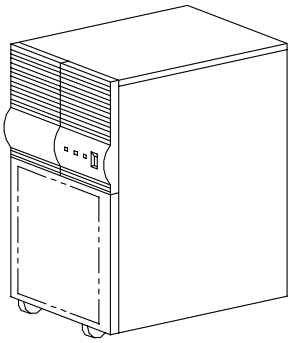
なお、再輸送が必要となる場合には、これらの梱包箱および木製パレットが必要となりますので、大切に保管しておいてください。（なくされた場合には、有償となります。）

⚠ 注意
本装置を取り出すとき、落下･転倒させないこと。 ・けがをしたり、装置が破損するおそれがあります。 ・水平で平らなところで作業をしてください。 ＰＰＵ：約５５kg、　　ＩＯＵ：約２００kg

□ 梱包内容を確認する

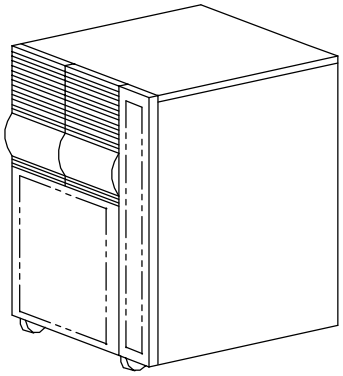
本装置の外観に損傷はないか、付属品は全てそろっているかを確認してください。

◇ BM10kFNDII PPU

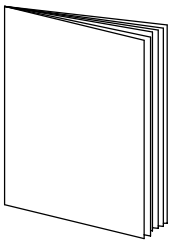


ＰＰＵ本体（1台）

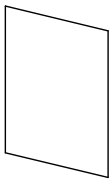
◇ BM10kFNDII IOU



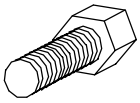
ＩＯU本体（1 台）



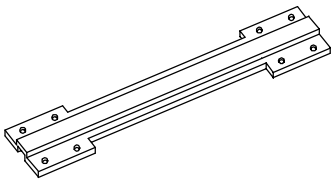
取扱説明書（1 冊）



ユーザ登録カード（1 枚）

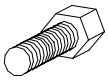


M6×25 盤間連結ボルト（4 本）

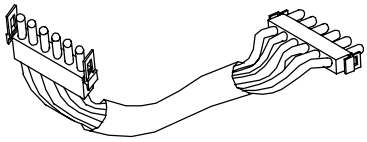


連結金具（1 個）

連結金具固定ネジ(8 本)



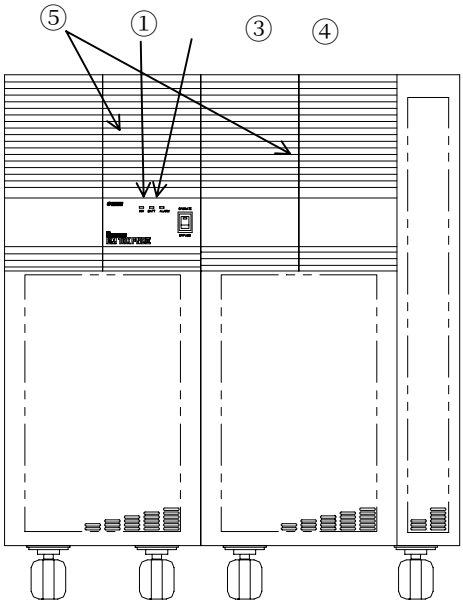
M5×12 中継線接続用ボルト（9 本）



バッテリー接続ケーブル(2 本)

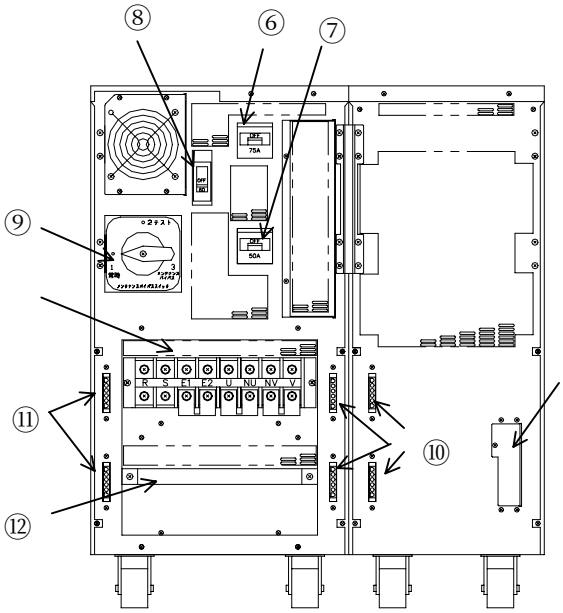
各部の名称

□ BM10kFNDII



ＰＰＵ　　ＩＯＵ

前　面



ＩＯＵ　　ＰＰＵ

背　面

① [INV]LED(緑)　消灯：停止中　点滅：起動待機中　点灯：運転中

② [BATT]LED　消灯：バッテリー未接続、またはバッテリー交換必要
緑点滅：バッテリー充電中　緑点灯：バッテリーほぼ満充電
赤点滅：バッテリー放電中　赤点灯：バッテリー放電終了間近

③ [ALARM]LED(赤)　消灯：異常無し
点滅：商用電源異常（電圧か周波数）、過負荷、温度異常
点灯：ＵＰＳ異常* （整流器、インバータ、充電器など）
*本装置に接続されているコンピュータなどの装置や機器の電源スイッチをオンした時、一時的に数秒間点灯することがありますが、これはそれらの装置や機器への突入電流でバイパス給電に切り換えたためで UPS 異常ではありません。

記：UPS 背面にあるバイパス／自動運転切換スイッチが、バイパス側にある時には、全ての LED が消灯します。

④：BYPASS/OPERATE スイッチ
BYPASS 側：インバータを停止し、バイパス出力となります。
（商用電源異常時、バックアップできません。）
OPERATE 側：インバータを運転し、インバータ出力となります。

⑤：吸気口

⑥：INPUT ブレーカ（交流入力ブレーカ）

⑦：OUTPUT ブレーカ（交流出力ブレーカ）

⑧：BATTERY ブレーカ（バッテリーブレーカ）

⑨：メンテナンス・バイパススイッチ（通常は、「常時」位置にて使用）

⑩：バッテリー・コネクタ　⑪：増設バッテリー･コネクタ　⑫：ケーブルクランプ

⑬：INPUT/OUTPUT（交流入出力端子台）　⑭：オプション･スロット　⑮：排気口　⑯：換気口

設置前の確認

□ 入力電源

本装置の電源として、以下のような仕様のものをご用意ください。この仕様から外れた電源では正常に動作しないことがあります。

・相　数：単相
・電　圧：交流２００V±１５%、５０／６０Hz±５%（同期範囲：±3.5%）
・容　量：約１０kVA （M１０）、約８kVA （M８）

⚠ 注意

発電機との組み合わせについて

・入力電源として、発電機をご使用になられる場合には、組み合わせて動作確認をされることをお勧めします。発電機のタイプおよび容量によっては正常に動作できないことがあります。
・本装置はアクティブな整流器負荷ですので、組み合わせによっては発電機の自動電圧制御が不安定になったり、発電機の内部損失が増加し発熱することがあります。

□ 設置環境

⚠ 注意

本装置を、以下のような環境で使用・保管しないでください。

装置故障、損傷および劣化などにより、火災の原因になることがあります。

・カタログ、取扱説明書に記載している周囲環境条件からはずれた高温、低温および多湿となる場所。
・水がかかるような場所。
・振動、衝撃の加わる場所。
・塵埃の多い場所。
・腐食性ガス、可燃性ガス、霧状の塩分、鉄分および油（オイルミスト）のある場所。
・熱を発生する機器の側や、直射日光が当たる場所。
・密閉された場所。

通信用配線とは離してください。

・通信障害を与えるおそれがあります。
・本装置の入出力配線と通信用配線（LAN、電話および放送機器などの配線など）は、少なくとも５０cm以上離してください。

本装置を、以下のような装置や機器の側に設置されると、電磁輻射により画像、音声および通信に影響を与えることがあります。

影響を受けないように、離して設置してください。

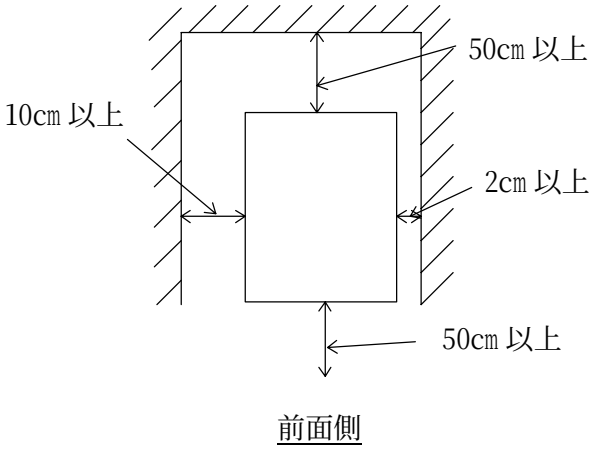
・ＣＲＴディスプレイ
・テレビ・ラジオなど
・その他、電波を利用する装置や機器

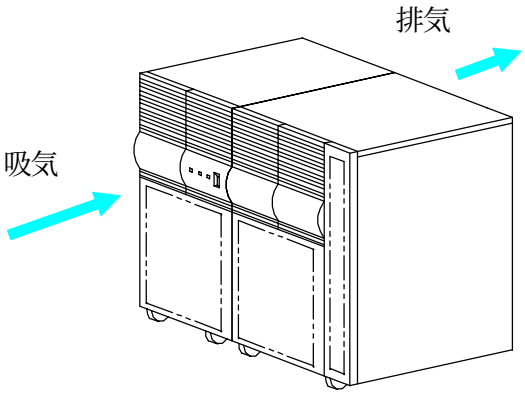
□ 換気スペース

⚠ 注意

吸排気口をふさがないでください。

・吸排気口をふさぐと内部温度が上昇し、故障や劣化を引き起こし、火災の原因となることがあります。
・密閉された環境では使用しないでください。
・本装置は、前面から吸気し背面に排気しています。本装置の前後に５０ｃｍ以上、天井面に１０ｃｍ以上の空間を設けてください。
・綿埃などを吸い込むと、ファン停止や絶縁劣化の原因となることがあります。





□ 電力の確認

本装置に接続されるコンピュータなどの装置や機器の消費電力の合計が、以下の最大容量以下であることを確認してください。

BM10kFNDII（M10） => 10kVA/8kW
BM10kFNDII（M8） => 8kVA/6.4kW

⚠ 注意

以下のような装置や機器を接続しないでください。

故障の原因となったり、正常に動作できないことがあります。

・ページプリンタ（レーザープリンタ）やコピー機などのピーク電流の大きい機器。
・ヘヤードライヤなどの電熱器類および掃除機など

☞

本装置に、以下のような装置や機器を接続される場合、組み合わせによっては正常に動作しないことがあります。

正常に動作することを確認のうえご使用ください。

・リレー
・トランスやモータなど
・半波整流負荷
・調光装置つき照明機器

設　置

⚠ 注意

本装置は縦置きにて使用してください。
縦置き以外で使用された場合、故障の原因となることがあります。

⚠ 注意

落下･転倒するような場所に、設置しないでください。
本装置の重量に耐えられ、かつ水平な場所に設置してください。また、ＰＰＵとＩＯＵ間を連結金具およびボルトで連結し、転倒する危険がないようにしてください。

□ BM10kFNDII

手順：
ａ．設置する場所の近くにＩＯＵとＰＰＵを移動する。
ｂ．ＩＯＵとＰＰＵ間の中継線および中継コネクタを接続する。
ｃ．ＩＯＵとＰＰＵを前面および背面で付属のボルトおよび金具で連結する。
（ＩＯＵとＰＰＵの高さが揃ってないと連結できません。）

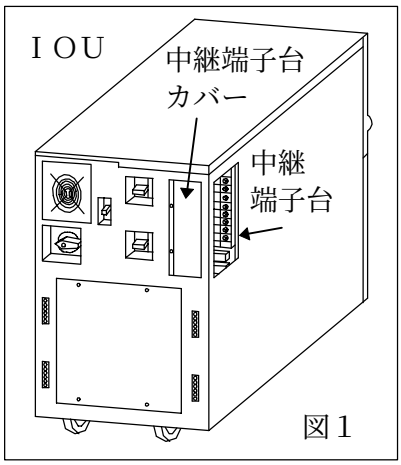


図１

１．Ｍ３ネジ２本を外し、ＩＯＵ背面の中継端子台カバーを外します。（図１）

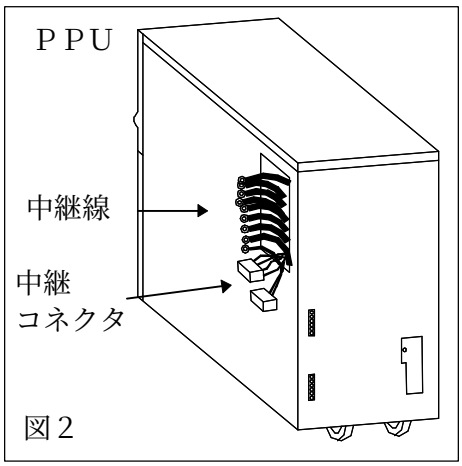


図２

２．ＰＰＵ側の中継線９本と中継コネクタ２個をＰＰＵの外側に引き出します。（図２）

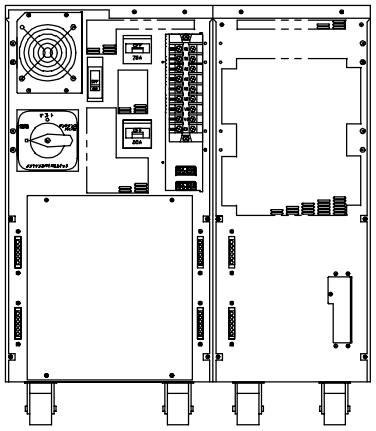


図3

3．ＩＯＵとＰＰＵの背面側が接するようにして、ＰＰＵからの中継線と中継コネクタをＩＯＵ側の中継端子台部分に引き込みます。（図３）

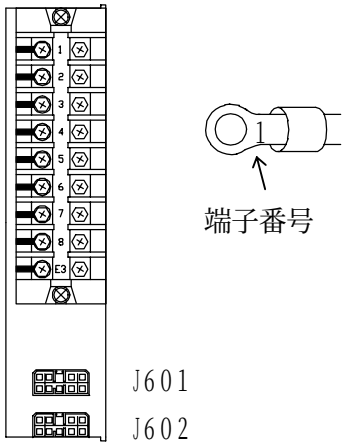


図4

4．下側から順番に、中継コネクタＪ６０２，Ｊ６０１を挿入します。次に、中継端子台の記号と一致する端子番号を持つ中継線を添付のＭ５ボルトで固定します。（図４）

注意：ボルトの締め付けがゆるんでいると、**発熱して事故の原因となります**ので、中継線がしっかりと端子台に固定されていることを確認してください。

注意：**出力断の原因となります**ので、J601,J602 がしっかりと接続されていることを確認してください。

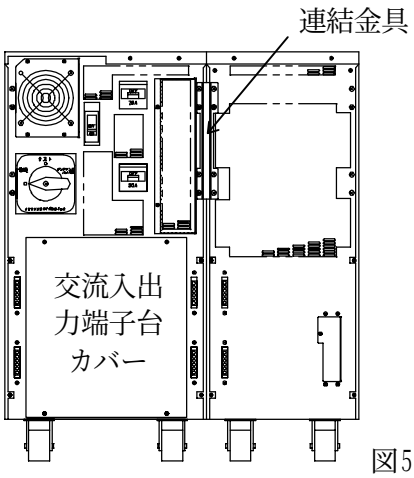


図5

5．ＩＯＵとＰＰＵを隙間無く並べ、高さが一致していることを確認します。もし高さが合わなければ、ＩＯＵとＰＰＵの前面側、背面側をボルトで連結することができませんので、水平な床面で作業をしてください。

1) 中継端子台カバーを元のように取り付けます。
2) 添付の連結金具を、添付のＭ４ネジ８本を使って取り付けます。
3) Ｍ３ネジ 4 本を外し、交流入出力端子台カバーを外します。

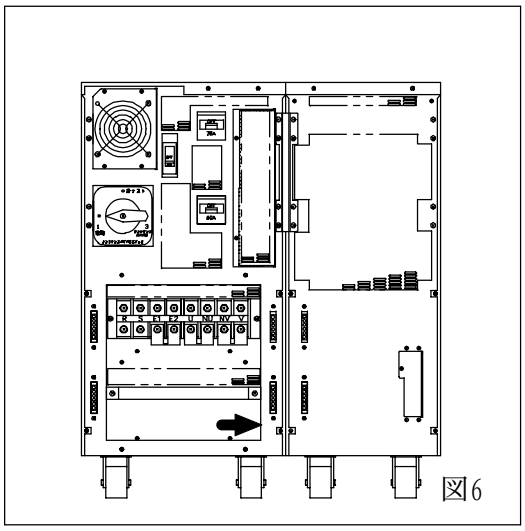


図6

6．ＩＯＵとＰＰＵを背面側で連結するため、➔の位置にＩＯＵ側から添付のＭ６ボルトを挿入し固定します。（図６）
交流入出力の配線を接続しますので、交流入出力端子台カバーは外したままにしておいてください。

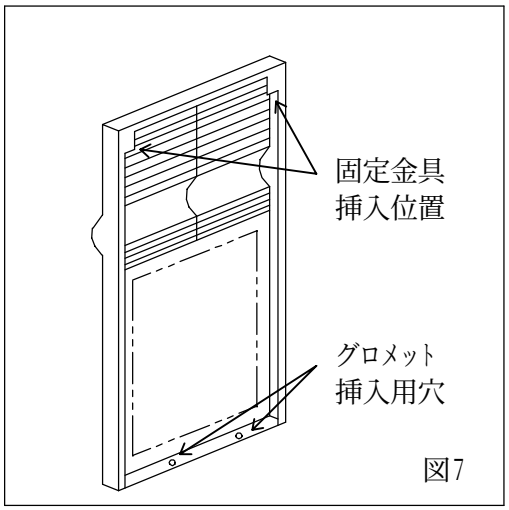


図7

7．ＩＯＵとＰＰＵを前面側で連結するため、ＩＯＵのフロントパネルＢおよびＣを外します。
フロントパネルは、上部をフロントパネル固定金具に挿入して固定してあり、下側はグロメットを挿入して固定してあります。（図７、８）

1) フロントパネルＢ，Ｃ下側の↑位置にあるグロメットのノブを下側に引いてロックを外します。（引き抜くわけではありません。）

2) フロントパネルＢ，Ｃを上方向に５ｃｍほど引き上げて外します。

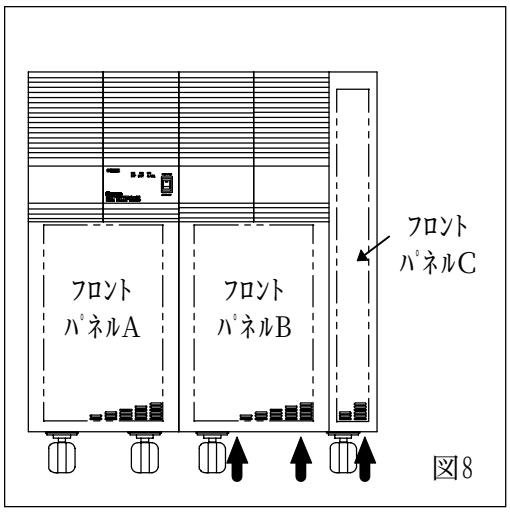


図8

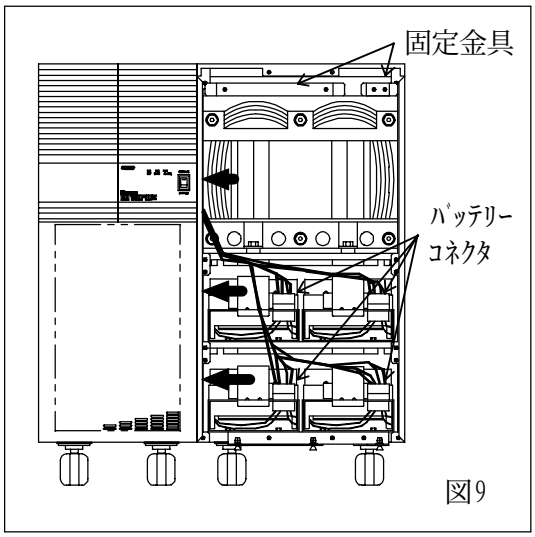


図9

8．ＩＯＵとＰＰＵを前面側で固定するため、←の位置にＩＯＵ側から添付のＭ６ボルトを 3 本挿入します。

また、バッテリー・コネクタがしっかりと接続されているかも確認してください。

9．ＩＯＵとＰＰＵの連結が終わりましたら、元のようにフロントパネルを戻してください。

以上で、ＩＯＵとＰＰＵ間の連結が終わりました。

次の章で、ＩＯＵとＰＰＵ間のバッテリー・コネクタの接続と交流入出力配線の接続をおこないます。

電気的接続

感電する危険がありますので、必ず接地（アース線を接続）してください。

⚠ 注意

以下のような装置や機器を接続しないでください。

故障の原因となったり、正常に動作できないことがあります。

・ページプリンタ（レーザープリンタ）やコピー機などのピーク電流の大きい機器。
・ヘヤードライヤなどの電熱器類および掃除機など

本装置は、高周波インバータを使用している関係上、高周波の漏れ電流が流れますので、
外部設置の電源ブレーカとして、漏電ブレーカを使用されると誤動作しやすくなります。この場合、
以下のような対策をおこないご使用ください。

1) 感電防止を目的とする場合、高周波漏れ電流で誤動作しない特性の
漏電ブレーカを使用する。
2) 機器の漏れ電流に対する保護を目的とする場合、中感度の漏電ブレーカを使用する。
3) 本装置の入力に絶縁変圧器(トランス)を設置する。

運転を始める前に、バッテリーを接続してください。

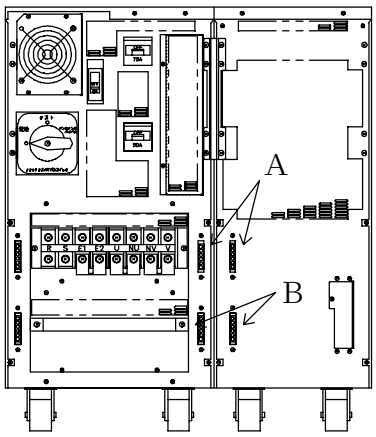
本装置運転後、バッテリー接続ケーブルを抜き差しすると、けがをしたり故障の原因となることがあります。

□ 確認

作業を開始する前に、以下のことを確認してください。

a. BATTERY BREAKER, INPUT BREAKER, OUTPUTBREAKER が OFF であること。
b. メンテナンス・バイパススイッチが「常時」の位置にあること。
c. BYPASS/OPERATE スイッチが「BYPASS」位置になっていること。

□ バッテリーの接続



IOU　　PPU
BM10kFNDII 背面

IOU とＰＰＵのコネクタを、左図のＡおよびＢで添付のバッテリー接続ケーブルで接続します。

バッテリー接続ケーブルのコネクタには、極性を示すシールが貼ってありますので、向きを確認して確実に接続してください。

注意：短絡させないでください。
爆発、発熱などにより怪我をすることがあります。

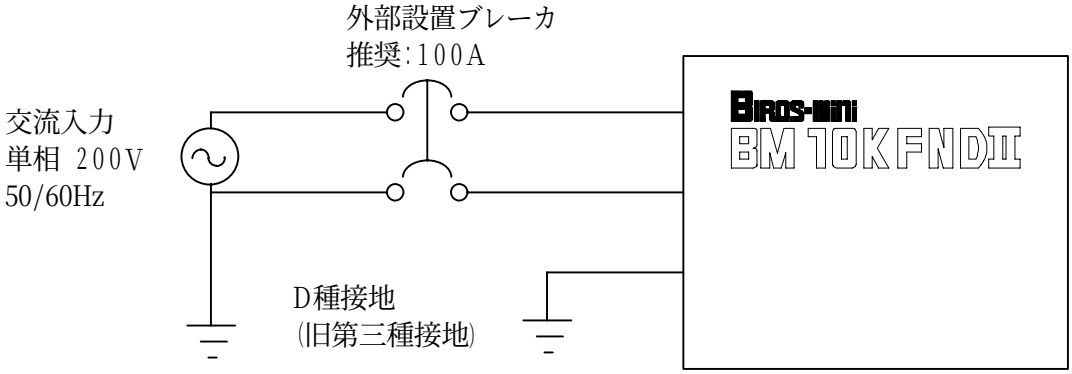
□ 交流入出力の接続

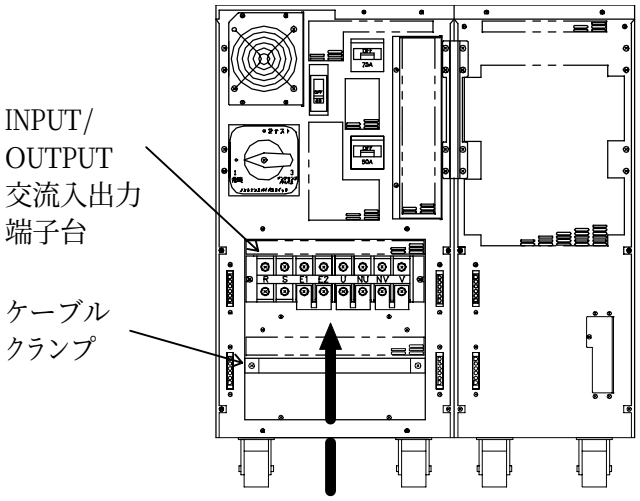
推奨電線

交流入力電線径[mm²]	交流出力電線径[mm²]	入出力端子台
14～38、60Max	14－60、60Max	M6

☆ アース(接地)線には、3.5[mm²]以上の電線を使用してください。

☆ **交流出力を100Vで使用される場合**には、22－60[mm²]の電線を使用してください。

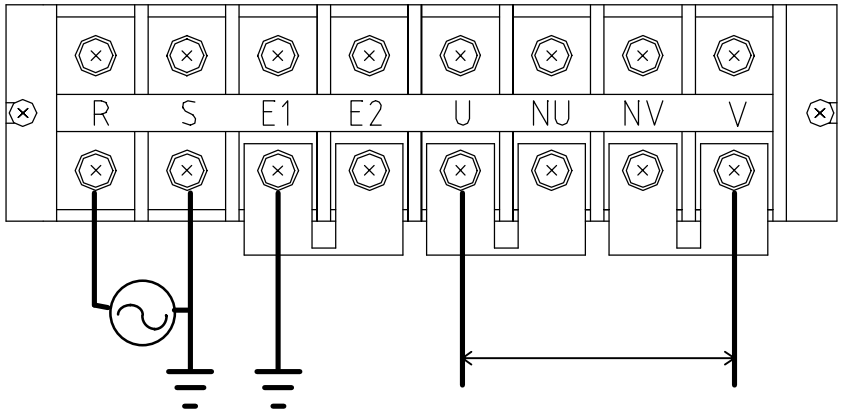




配線挿入方向

1. 外部設置の商用電源ブレーカがOFFされていることを確認します。
2. INPUT/OUTPUT(交流入出力端子台)に入力配線および出力配線を接続します。
   本装置には、U, NUおよびV, NVに取り付けてあるショートバーの取付け位置を変更することで、次のような3種類の出力方法を選択することが可能です。(次ページ参照)
   1) 単相2線100V出力(出荷設定)
   2) 単相三線100／200V出力
   3) 単相2線200V出力
3. 端子台への接続が終わりましたら、配線をケーブルクランプにタイラップなどで固定し、交流入出力端子台カバーの鉄板を元のように取り付けてください。
4. 移動防止のため、前輪のキャスターについているロックレバーを下向きにしてキャスターをロックしてください。

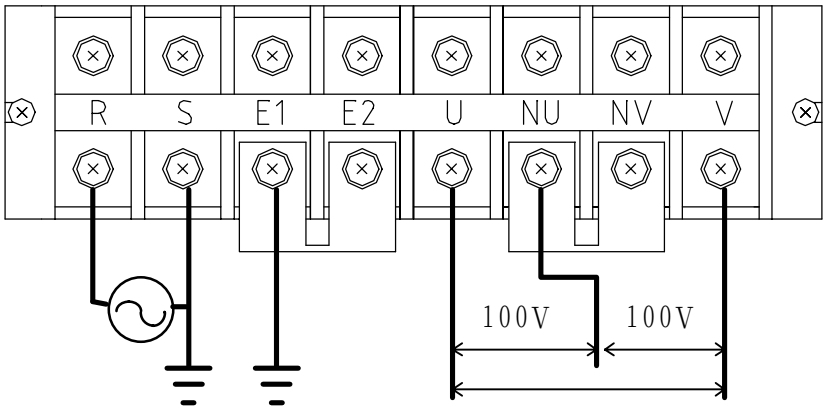
1) 単相2線100V出力の場合(出荷設定)



交流入力
単相200V

交流出力
単相100V

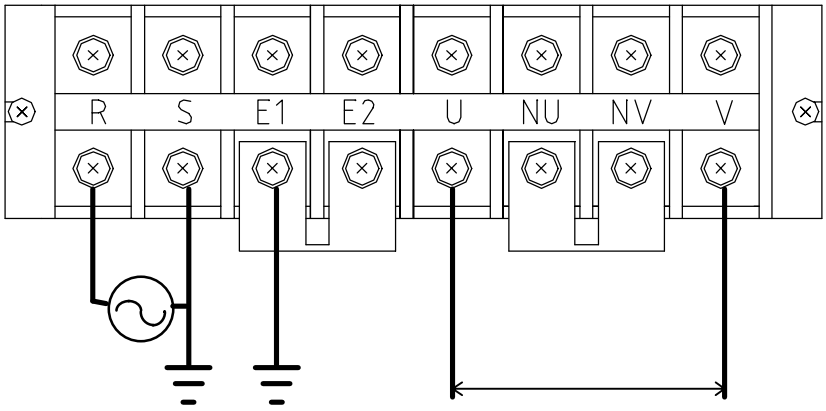
2) 単相3線100／200V出力の場合
U, NUとNV, Vに取り付けてあるショートバーを外し、一つをNU, NVに取り付けます。



交流入力
単相200V

交流出力
単相200V

3) 単相2線200V出力の場合
U, NUとNV, Vに取り付けてあるショートバーを外し、一つをNU, NVに取り付けます。



交流入力
単相200V

交流出力
単相200V

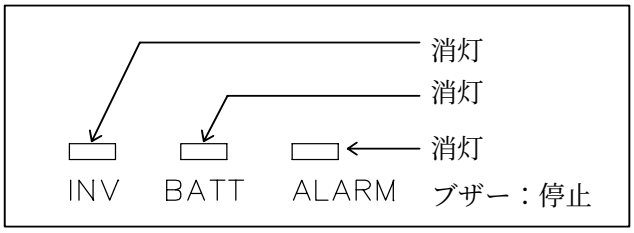
運転･停止

本装置を使用される前に、少なくとも 24 時間は充電してください。
内蔵しているバッテリーは、出荷前に充電しておりますが、保管や輸送などの期間中に、自己放電によりバッテリー容量が低下しています。

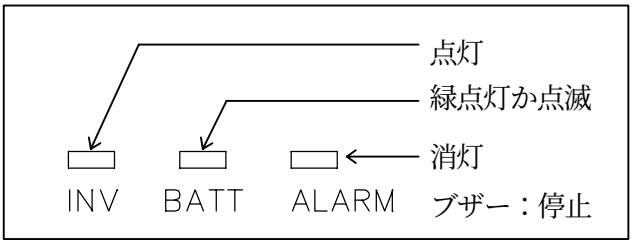
- **「BYPASS/OPERATE」スイッチが「OPERATE」位置にある場合**
  インバータが運転され、インバータ給電状態になります。(異常時を除く)
- **「BYPASS/OPERATE」スイッチが「BYPASS」位置にある場合**
  インバータが停止し、バイパス給電状態になります。

□ 通常時の運転

1) 「OU背面にあるメンテナンス･バイパススイッチが、「常時」の位置にあることを確認します。
2) 「BYPASS/OPERATE」スイッチが、「BYPASS」位置にあることを確認します。
3) 外部設置の商用電源ブレーカをオンします。
4) 「OU背面にある INPUT BREAKER (交流入力ブレーカ) を ON にします。
5) 「OU背面にある BATTERY BREAKER (バッテリーブレーカ) を ON にします。
   記：BATTERY BREAKER（バッテリーブレーカ）が、ＯＮされていないと運転できません。
6) 「OU背面にある OUTPUT BREAKER (交流出力ブレーカ) を ON にします。
   チェック終了後、異常がなければ交流出力に電気が供給されます。この状態では、インバータは停止していて、バイパス給電状態になっています。



7) 「BYPASS/OPERATE」スイッチを「OPERATE」位置にします。
   [INV]LED が点滅を始め、約 30 秒経過すると[INV]LED が点灯状態に変わり、インバータ給電状態になります。



この状態になれば、本装置は正常に動作しており、接続されているコンピュータなどの装置や機器を商用電源異常時に保護することができます。

もしこの状態にならない時には、「トラブルシューティング」を参照してください。

□ 停 止

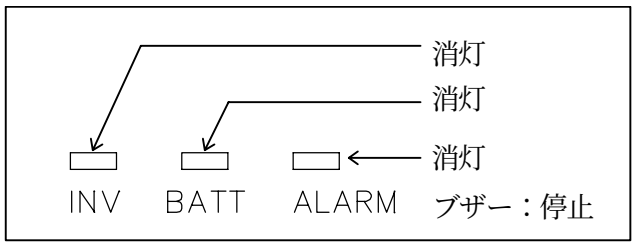
⚠ 注意

運転を停止しても、出力端子には電気が供給されています。

「BYPASS/OPERATE」スイッチを「BYPASS」位置にしても、商用電源が供給されていれば、本装置の出力端子台に電気が供給されています。

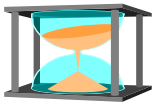
この状態では商用電源に異常が生じても、接続されているコンピュータなどの装置や機器を保護することはできません。

1)「BYPASS/OPERATE」スイッチを「BYPASS」位置にします。
インバータが停止し、バイパス給電になります。



この状態でも、本装置の出力には電気が供給されています。

もし本装置に接続されているコンピュータなどの装置や機器へ、電気が供給されないようにしたい場合には、外部設置の商用電源ブレーカをオフにするか、本装置の OUTPUT BREAKER（交流出力ブレーカ）をオフにしてください。



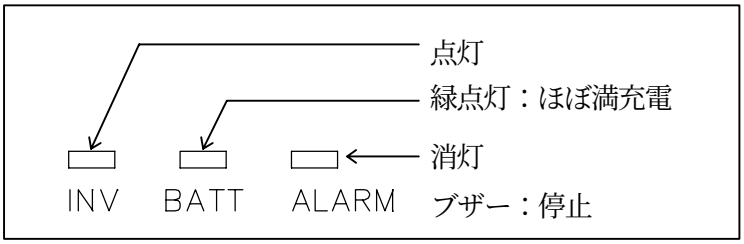
停電試験

商用電源異常時に、本装置に接続されたコンピュータなどの装置や機器を保護できるかどうかを確認したり、バックアップ時間を調べるには、以下の手順でおこないます。但し、バックアップ時間を測定するときには、本装置を運転して 24 時間以上充電しておいてください。

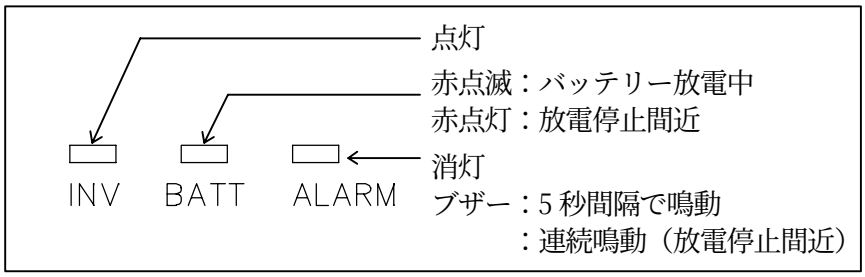
バッテリー放電直後や劣化している場合は、本装置に接続されている装置や機器を保護することができない場合があります。本装置に接続されている装置や機器の電源供給が停止しても問題が発生しないような状態（コンピュータの場合、OSはシャットダウンしているが、電源スイッチはオンにしてあるなど）でおこなってください。

停電させてすぐに[BATT]LED が赤点灯になり、ブザーが連続鳴動するようでしたら、バッテリーを交換されることをお勧めします。

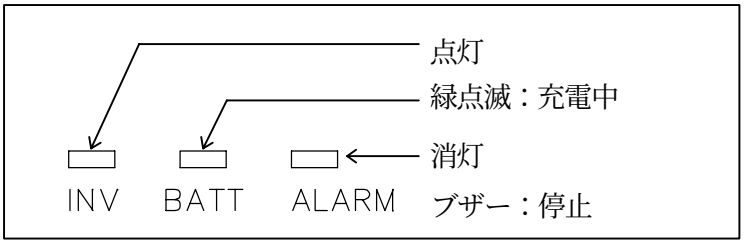
1）正常運転していることを確認します。



2）**停電**：本装置に商用電源が供給されない状態にします。
外部設置の商用電源ブレーカまたは、本装置の INPUT（交流入力）ブレーカをオフにします。



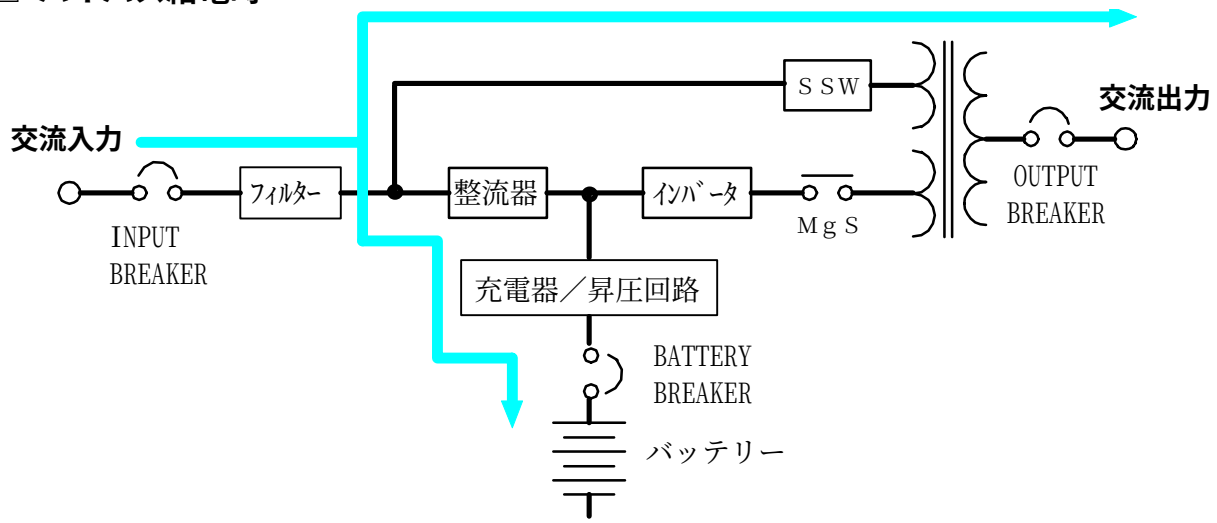
3）**復電**：本装置に商用電源を再度供給します。
先程オフにしたブレーカをオンにします。



動作概要

本装置の動作概要を以下に示します。

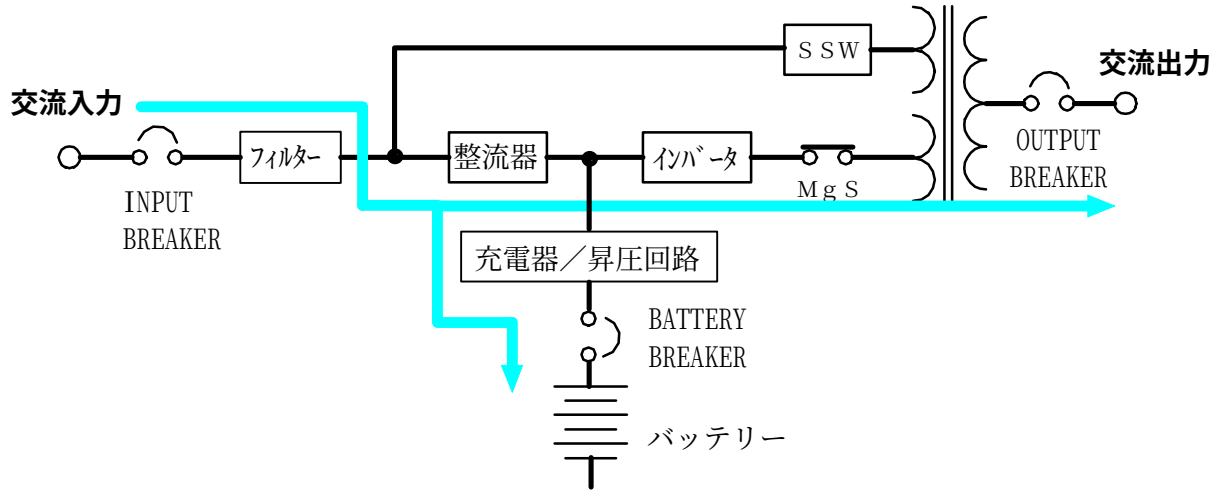
□ バイパス給電時



交流入力(商用電源)が供給されていて、「BYPASS/OPERATE」スイッチが「BYPASS」位置にあるとき、または「BYPASS/OPERATE」スイッチが「OPERATE」位置にあるが、過負荷や装置異常などが発生しているときは、ＳＳＷがオンしており、ＳＳＷを通じて交流入力を直接交流出力に供給しています。整流器、インバータおよび昇圧器は停止していますが、充電器は動作しておりバッテリーを充電しています。この状態で、交流入力が供給されなくなれば、交流出力も供給されなくなります。

異常がなければ、パネルの表示は全て消灯、ブザーも停止してます。

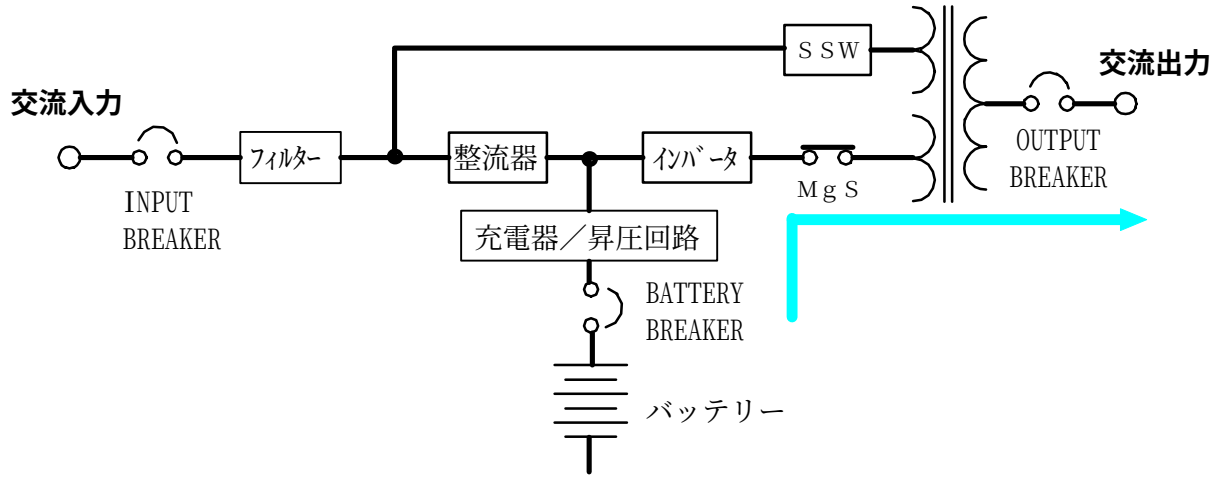
□ 通常運転時



交流入力が供給されていて、「BYPASS/OPERATE」スイッチが「OPERATE」位置にあるとき、整流器で交流入力を直流に変換し、その直流をインバータで正弦波交流に逆変換して、ＭｇＳを通じて交流出力に供給しています。また商用電源異常に備えて、バッテリーを充電しています。

異常がなければ、[INV]点灯、[BATT]緑点灯か点滅、[ALARM]消灯し、ブザーは停止しています。

□ 商用電源電圧異常時（停電、電圧低下および高電圧）



通常運転中、交流入力（商用電源）に停電、電圧低下もしくは高電圧が発生しますと、バッテリーの直流電力を昇圧器を介してインバータに供給します。インバータはこの直流を正弦波交流に逆変換し、瞬断することなく継続して交流出力に供給します。

このとき、本装置に接続されているコンピュータなどの装置や機器の電源をオンされたり、停止していた機器が起動したりすると、突入電流が流れて本装置が停止し**出力断**となることがありますのでご注意ください。

この状態では、[INV]点灯、[BATT]赤点滅、[ALARM]消灯し、ブザーが５秒間隔で鳴動します。この状態が継続し、バッテリーの容量が少なくなってくると、[BATT]赤点滅から赤点灯、ブザーは連続鳴動に変わります。本装置に接続されている装置がコンピュータなどの場合には、すみやかに終了作業をおこないデータを保存して下さい。

停電の場合、[BATT]赤点灯になった後、約 2 分程度（定格負荷時）でインバータが停止し、交流出力に電気が供給されなくなります。高電圧／低電圧の場合、インバータ停止後バイパス給電に切り換え、交流入力を交流出力に直接供給しますのでご注意ください。

商用電源電圧が正常に戻れば、自動的に通常運転状態に戻ります。

□ 過負荷および装置異常時

通常運転時に過負荷および装置異常が発生したとき、自動的にバイパス給電に切り換わります。

装置異常のとき、[ALARM]LED が点灯し、ブザーが連続して鳴動します。通常は、バイパス給電に切り換わった後、バイパス給電で固定されます。（「トラブルシューティング」を参照。）

過負荷のとき、[ALARM]が点滅し、ブザーが連続して鳴動します。過負荷状態が解除されれば自動的に通常運転状態に戻ります。バイパス給電に切り換わった後、１２０%以上の過負荷状態が 60 秒以上継続すると、交流出力に電気が供給されなくなります。

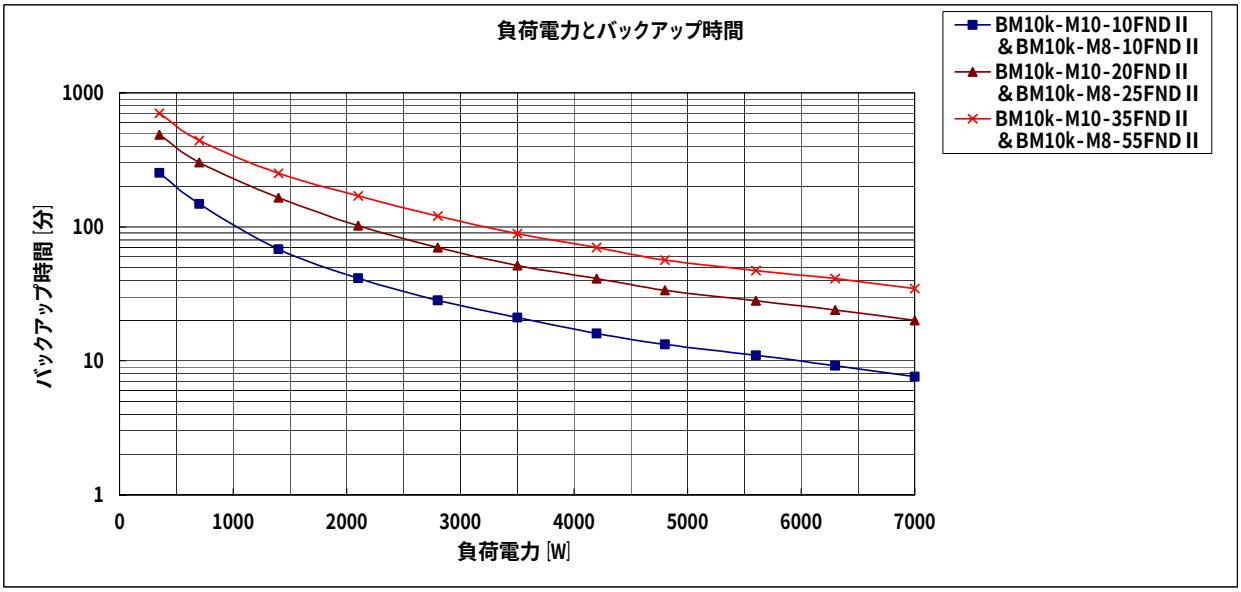
バックアップ時間

本装置に接続されているコンピュータなどの装置や機器の合計の消費電力とバックアップ時間の関係を以下のグラフに示します。

消費電力［W］を求めるには、コンピュータなどの装置や機器の取扱説明書や定格銘板を参照してください。もし皮相電力［ＶＡ］で表示されている場合、以下の計算式により［W］に変換してください。

消費電力［W］＝電圧［V］× 電流［A］×０．７

消費電力の合計値から、負荷電力［W］を求めてください。



上記のグラフは、周囲温度２５℃、初期特性です。放電回数の増加や時間の経過にしたがってバッテリー容量が低下し、バックアップ時間が短くなります。また周囲温度が低い場合も、バックアップ時間は短くなります。

メンテナンス･バイパススイッチ

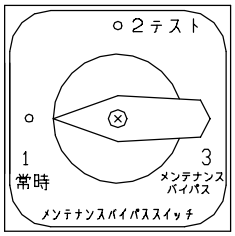
⚠ 注意

故障のおそれあり
運転中は、絶対にメンテナンス･バイパススイッチを「常時」位置から動かさないでください。

メンテナンスバイパススイッチを使用することにより、保守･点検時やバッテリー交換時および故障時などに、本装置に接続されているコンピュータなどの装置や機器を停止させることなく、安全に作業をおこなうことができます。

メンテナンス･バイパススイッチを操作する時には、以下の手順に従って下さい。

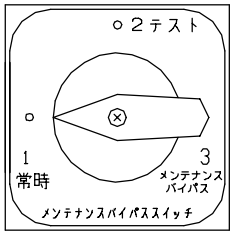
１．通常時

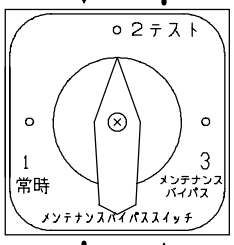


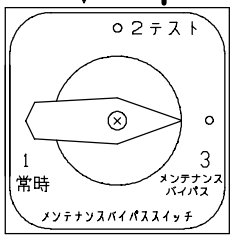
通常使用するときは、メンテナンス･バイパススイッチを「常時」の位置にしておきます。

本装置の運転／停止は、BYPASS/OPERATE スイッチでおこないます。

２．保守・点検、バッテリー交換およびＵＰＳ故障時







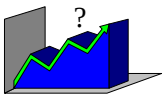
1) BYPASS/OPERATE スイッチを BYPASS 位置にし、運転を停止します。
2) メンテナンス･バイパススイッチを「テスト」位置にします。
3) 約３０秒待ちます。
4) メンテナンス･バイパススイッチを「メンテナンスバイパス」位置にします。

これで、ＩＯＵとＰＰＵを電気的に切り離すことができるようになり、安全に作業ができます。

作業終了後、「常時」位置に戻すには、以下の手順に従ってください。
1) BYPASS/OPERATE スイッチが BYPASS 位置にあることを確認します。
2) メンテナンス･バイパススイッチを「メンテナンスバイパス」位置から「テスト」位置にします。
3) 約３０秒待ちます。
4) メンテナンス･バイパススイッチを「テスト」位置から「常時」位置にします。
5) 続けて運転を開始する場合には、BYPASS/OPERATE スイッチを OPERATE 位置にします。

⚠ 注意

出力断になります。
メンテナンス･バイパススイッチを「テスト」位置で待たずに操作すると、出力が断になります。



トラブルシューティング

□ [ALARM]の LED が点滅し、ブザーが連続鳴動している。

1) 交流入力（商用電源）の周波数、または電圧が仕様範囲外
   インバータ運転中：周波数が仕様範囲外、もしくは同期できないことをあらわしています。
   インバータ停止中：周波数か電圧が仕様範囲を外れています。
   処置 => 交流入力が正常に戻るのを待ってください。
2) 内部温度上昇
   ファン故障、過負荷もしくは吸気口の目詰まりにより内部温度が設定値を超えたため、バイパス給電で固定されています。
   処置 => 原因を取り除き（もし目詰まりなら吸排気口を清掃するなど）、本装置の温度が下がった後、再起動手順を実行してください。
3) 過負荷
   この状態が継続するとバイパス給電に切り換わります。バイパス給電で 120%以上の電流が 1 分間継続することによりソフト的に出力を遮断するか、OUTPUTBREAKER がトリップすることにより出力断となります。それまでに、過負荷が解除されれば警報も解除され、自動的に通常運転状態に復帰します。
   処置 => 接続されている装置や機器で、商用電源異常時に保護する必要性が少ないものを外してください。

□ 頻繁にバイパス給電に切り換わる。

本装置の出力にレーザープリンタなどを接続されている場合、この状態になることがあります。レーザープリンタやコピー機などは、紙にトナーを定着するためにヒートローラと呼ばれるものを使用しており、このヒートローラの温度を一定に保つために、定期的にヒータを点灯します。このとき必要とするピーク電流値は定格の３～７倍にも達しており、本装置の定格をオーバーしてしまいます。

処置 => このピーク値を供給することができる容量を選択するか、レーザープリンタなどの瞬時ピーク電力を必要とする装置や機器を本装置から外してください。

□ 頻繁にバックアップ運転になる。

この状態になるときは、以下のことが考えられます。

1) 商用電源に電圧異常（停電、電圧低下および高電圧）が発生している。
   プレス機械とか電気溶接などをされている工場では、商用電源に電圧低下がよく発生します。
2) レーザープリンタやコピー機など、瞬時に多くの電力を必要とするものがその部屋にある。
   受電容量が少ないところでは、それらの機器内部にあるヒータが点灯するたびに商用電圧が低下することがあります。

処置 => 1)の場合であれば、受電設備の検討が必要かもしれません。2)の場合であれば、受電容量を増加するなどを検討してください。

□ [ALARM]が点滅も点灯もしていないのに出力に電気が供給されない。

本装置の INPUT / OUTPUT BREAKER もしくは外部設置の商用電源ブレーカがトリップしていることが考えられます。各ブレーカを確認してください。もしオンにもオフにもなっていなければトリップしています。

処置 => 各ブレーカが動作した原因を取り除き、各ブレーカを一度オフにし、それからオンにしてください。もし各ブレーカをオンにしても出力に電気が供給されない場合には、切換器が故障していることが考えられますので、お買い求めになられた販売店に修理を依頼してください。

□ [BATT]LED が消灯している。

本装置は、インバータ運転開始時にバッテリーチェックをおこなっており、バッテリー電圧が既定値に達しないと、バッテリー異常として[BATT]LED を消灯します。推測される原因としては、以下のことが考えられます。

1) バッテリーが接続されていない。
2) バッテリーの寿命である。
3) 停電後の回復充電中である。
4) 周囲温度が低い。

処置 => バッテリー接続ケーブルによりＰＰＵとＩＯＵ（ＢＵ）が正しく接続されていることを確認した後、「BYPASS/OPERATE」スイッチを「OPERATE」位置にし、インバータを運転し 8 時間ほど充電してください。その後、「BYPASS/OEPRATE」スイッチを一旦「BYPASS」位置にし、約 30 秒してから再度「OPERATE」位置にしてください。インバータが再起動され[INV]LED が点灯しても、[BATT]LED が消灯のままであれば、バッテリー寿命であることが推測されますので、バッテリーを交換してください。

□ [ALARM]LED が点灯している。

本装置が故障していることが考えられます。

処置 => 一度、再起動手順を実行してみてください。もし正常運転状態に戻らない場合には、お買い求めになられた販売店までご連絡ください。

□ 状態表示一覧

INV	BATT	ALARM	ブザー	推定される原因	処　置
消灯	消灯	消灯	停止	交流入力が供給されていない。	交流入力を供給する。
				制御電源回路の異常	再起動手順を実行。
				「BYPASS/OPERATE」スイッチが「BYPASS」位置にある。	「OPERATE」位置にする。
消灯	消灯	点滅	連続	交流入力の電圧か周波数が仕様範囲外。	交流入力の電圧や周波数を調べる。
				過負荷状態にある。	接続されている装置や機器を減らす。
				内部温度上昇（換気不良かファン故障）	周辺に換気スペースを設ける。ファンを交換する。
点灯か点滅	緑点灯か緑点滅	点滅	連続	交流入力周波数が仕様範囲外。	交流入力の周波数を調べる。
				過負荷状態にある。	接続されている装置や機器を減らす。
点灯	消灯	消灯	停止	バッテリー未接続	バッテリーを接続する。
				バッテリー寿命	バッテリーを交換する。
消灯	消灯	点灯	連続	装置異常	再起動手順を実行。
点灯	赤点滅	消灯	５秒間隔	商用電源電圧異常で、バックアップ運転中	交流入力が正常に戻るのを待つ。
点灯	赤点灯	消灯	連続	バッテリー電圧低下	交流入力が正常に戻るのを待つ。

＊再起動手順：一度だけしか実行しないでください。

もし、正常運転状態に戻らなければ、お買い求めになられた販売店までご連絡ください。

「BYPASS/OPERATE」スイッチを一旦「BYPASS」位置にして、約 30 秒後に「OPERATE」位置にします。

注意：状態によっては、交流出力に電気が供給されなくなることがあります。

保守･点検

本装置は、特別な点検や保守を必要としませんが、支障無くご使用いただくためにも、以下の点に注意してください。

□ 本装置の周辺に換気スペースがありますか？

本装置の周辺は、自然と物置になりやすいもので、物が山積みにされていたり、綿埃などがたまっていたりします。換気スペースを確保し、周辺および吸排気口を掃除機などできれいに掃除してください。（「換気スペース」の項を参照してください。）

頻繁に温度異常の状態になるようでしたら、過負荷やファンが停止もしくは風量が落ちていることが考えられます。過負荷の場合には、負荷を減らしてください。またファンがおかしい場合には、お買い求めになられた販売店に連絡し点検を依頼してください。

□ 本装置の上に物を置いていませんか?

本装置は、電気を扱っています。上に水などの液体を入れたものを置いていませんか?
もしこぼしたりすると、感電事故につながるおそれがあります。
また、フロッピーディスクなど磁気メディアが置かれていると、電磁気によりデータが消えたり、読み出せなくなるおそれがあります。

□ 入出力配線やバッテリー・コネクタの接続がゆるんでいませんか？

本装置の入出力の接続部分は、背面側にあります。日常は目にふれないので、入出力配線の端子台への締め付けやバッテリー接続ケーブルとバッテリー･コネクタの接続がゆるんでいても気付かないものです。ゆるんでいると、発熱し火災などの原因になることがあります。定期的に点検することをお勧めします。保守・点検は、お買い求めになられた販売店に依頼してください。

□ バッテリーは交換時期になっていませんか？

停電などでバックアップ出来る時間が短くなってませんか？ バッテリーはナマモノですので、通常の使用状態においても、自然に劣化していきます。放電回数や使用年数が増加するにしたがい劣化が進みます。特に温度が２５℃を超え１０℃上昇すると寿命は半分になります。

定期的に停電試験をおこない、バックアップ時間を測定されることをお勧めします。（「停電試験」の項を参照してください。）ただし、測定条件（周囲温度、消費電力、充電状態）が同じでなければ、正確さを欠くことになります。

停電させてすぐに[BATT]LED が点灯状態になり、ブザーが連続鳴動するようでしたら、バッテリー交換が必要です。お買い求めになられた販売店に連絡し、バッテリー交換を依頼してください。

バッテリーについて

□ バッテリー交換

⚠ 注意

バッテリーは定期的に交換してください。

・寿命が過ぎたバッテリーをそのままご使用になられると、商用電源異常時に接続されている装置や機器を保護することができないだけでなく、バッテリーの電槽が割れて電解液が漏れることがあり、漏電、感電、発煙および発火などの二次災害の原因になることがあります。
・周囲温度が高いか頻繁に充放電を繰り返す場合、交換周期は以下よりも短くなります。交換目安：３～５年（周囲温度 25℃）
・交換バッテリーは、弊社推奨品を使用してください。推奨品以外を使用されると、故障することがあります。

バッテリー交換は、お買い求めになられた販売店に依頼してください。
バッテリー交換を依頼されるときには、下記の本体型名・交換バッテリー・ユニット型名も連絡してください。

本体型名	バッテリー・ユニット型名
ＢＭ１０ｋＦＮＤⅡ	ＢＴＰ－１００ＦＤⅡ

⚠ 危険

バッテリーの取り扱いを誤ると危険です。

・感電のおそれがあります。
・バッテリーは、それ自体が電源であり常時電圧を有しております。
・取り扱いを誤ると、電解液漏れ、発熱および爆発などの原因となります。

□ 長期間使用しない場合

🔔 長期にわたり本装置を使用しない場合には、保管する前にバッテリーを少なくとも 24 時間以上充電してください。充電不足のまま放置されますと劣化が促進されます。

🔔 保管期間が長期に渡る場合、以下の期間内に少なくとも一度は本装置に通電し、24 時間以上バッテリーを充電してください。

２０℃を超え３０℃以下　・・・・・　　６ヶ月
３０℃を超え４０℃以下　・・・・・　　2.5ヶ月

🔔 保管中でも徐々に自己放電により容量が低下しますので、使用される前に 24 時間以上充電してください。

仕　様

交流無停電電源装置　仕様書

項目			仕様		備考
ＵＰＳ型名			BM10K-M10-10FNDⅡ200/W	BM10K-M8-10FNDⅡ200/W	（注１）
ﾊﾟﾜｰﾌﾟﾛｾｯｻ(PPU)型名			BM10K-M10FNDⅡ	BM10K-M8FNDⅡ	
交流出力	容量		10kVA (MAX. 8kW)	8kVA (MAX. 6.4kW)	ｲﾝﾊﾞｰﾀ異常時は1/2ｻｲｸﾙ以下
	運転方式		商用同期常時インバータ給電		
	交流出力切替方式		同期無瞬断切替方式		
	交流出力切替時間		無瞬断		
	定格の種類		定格負荷にて100%連続		
	相数		単相３線式		単相２線式100V接続可能
	定格電圧		100V/200V		
	電圧整定精度		±3%		
	定格周波数		50 / 60 Hz		自動判別
	周波数精度		±0.5%		商用停電時
	電圧波形歪率		5%以下		線形負荷
	過渡電圧変動率 （電圧瞬時変動回復時間）		±10%以下（ｐ－ｐにて） （3ms以下）		入力電圧急変±10% or負荷急変0～100%
交流入力	相数		単相２線式		
	電圧		200V±15%		
	周波数		50/60Hz±5%		同期追従範囲±3.5%
	入力容量		約10kVA	約8kVA	定格負荷時（注２）
蓄電池	バックアップ時間		約10分間	約14分間	（注３）
	蓄電池充電時間		約11時間	約12時間	
	接続電池箱型名		BM10KFNDⅡ-IO/BATT		（注４）
その他	使用環境	温度	0～40℃		
		相対湿度	30～90%		
	冷却方式		強制風冷		
	騒音		FAN低速時：約50dB FAN高速時：約55dB		前方1m・A特性 定格負荷時
	外形寸法		PPU　250×600×(600+68)mm I/O　330×600×(600+68)mm		突起物を除く
	総質量		PPU：約55kg　I/O：約200kg		
	外観色		フロントパネル：２．５Ｙ６／２ その他筐体　：２．５ＧＹ７．５／０．５		
	絶縁抵抗		５ＭΩ以上		DC500Vメガにて
	絶縁耐力		AC1500V1分間		入出力－ＦＧ間

注１；本製品は、PPUﾕﾆｯﾄ：BM10KFNDⅡと、入出力及びﾊﾞｯﾃﾘﾕﾆｯﾄ：BM10KFNDⅡ-IO/BATTの構成からなる
注２；定格負荷とは、１０ｋＶＡ／７ｋＷ（８ｋＶＡ／５．６ｋＷ）時
注３；周囲温度２５℃ 10kVA/6kW（8kVA/4.8kW）負荷時、バッテリ初期特性
注４；IO/BATTユニット には、長寿命 小型シール鉛蓄電池が内蔵されています。

（注２，３）の（）内の数値はM8タイプの仕様値を示す

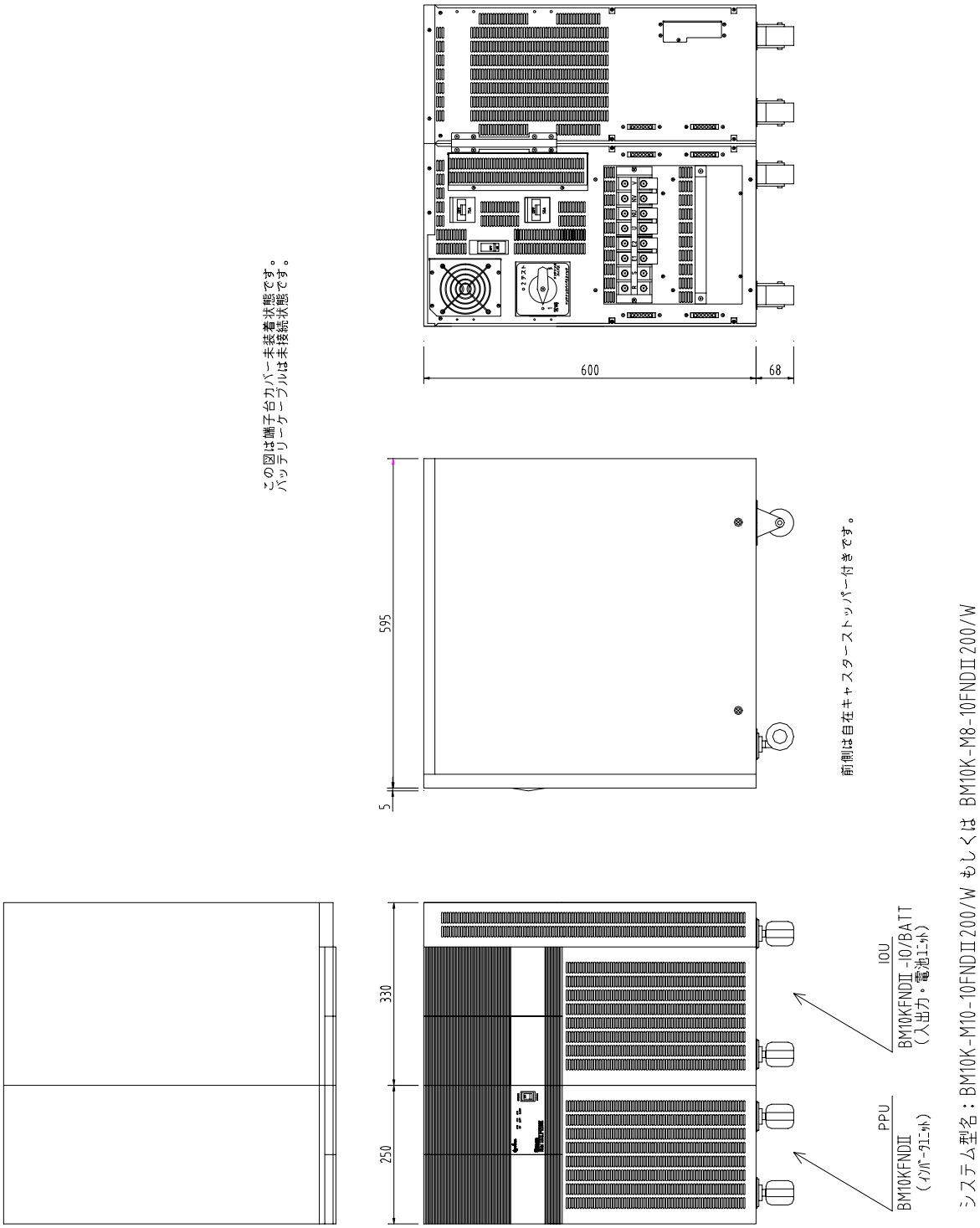
交流無停電電源装置　仕様書

項目		仕様				備考
UPS型名		BM10K-M10-20FNDⅡ200/W	BM10K-M10-35FNDⅡ200/W	BM10K-M8-25FNDⅡ200/W	BM10K-M8-50FNDⅡ200/W	
ﾊﾟﾜｰﾌﾟﾛｾｯｻ(PPU)型名		BM10K-M10FNDⅡ		BM10K-M8FNDⅡ		
交流出力	容量	10kVA　(MAX. 8kW)		8kVA　(MAX. 6.4kW)		
	運転方式	商用同期常時インバータ給電				
	交流出力切替方式	同期無瞬断切替方式				
	交流出力切替時間	無瞬断				(注1)
	定格の種類	定格負荷にて100%連続				
	相数	単相3線式				
	定格電圧	100V/200V				
	電圧整定精度	±3%				
	定格周波数	50 / 60 Hz				自動判別
	周波数精度	±0.5%				商用停電時
	電圧波形歪率	5%以下				線形負荷
	過渡電圧変動率 (電圧瞬時変動回復時間)	±10%以下(p-pにて) (3ms以下)				入力電圧急変±10% or負荷急変0~100%
交流入力	相数	単相2線式				
	電圧	200V±15%				
	周波数	50/60Hz±5%				同期追従範囲±3.5%
	入力容量	約10kVA		約8kVA		定格負荷時(注2)
蓄電池	バックアップ時間	約20分間	約35分間	約25分間	約50分間	(注3)
	蓄電池充電時間	約2時間	約36時間	約2時間	約42時間	
	接続電池箱型名	A+ BX-L100FDⅡ-1 盤内 4ﾊﾞｯﾃﾘﾄﾚｲ	A+ BX-L100FDⅡ-2 盤内 8ﾊﾞｯﾃﾘﾄﾚｲ	A+ BX-L100FDⅡ-1 盤内 4ﾊﾞｯﾃﾘﾄﾚｲ	A+ BX-L100FDⅡ-2 盤内 8ﾊﾞｯﾃﾘﾄﾚｲ	(注4)
その他	使用環境 温度	0~40℃				
	使用環境 相対湿度	30~90%				
	冷却方式	強制風冷				
	騒音	FAN低速時：約50dB　FAN高速時：約55dB				前方1m・A特性 定格負荷時
	外形寸法	PPU 250×600×(600+68)mm(単体) IO/BATT 330×600×(600+68)mm(単体) BATT 330×600×(600+68)mm(単体)　詳細は外形図参照				突起物を除く
	総質量	B+ BATT:約120kg	B+ BATT:約200kg	B+ BATT:約120kg	B+ BATT:約200kg	(注5)
	外観色	フロントパネル：2.5Y6/2　その他筐体：2.5GY7.5/0.5				
	絶縁抵抗	5MΩ以上				DC500Vメガにて
	絶縁耐力	AC1500V1分間				入出力-FG間

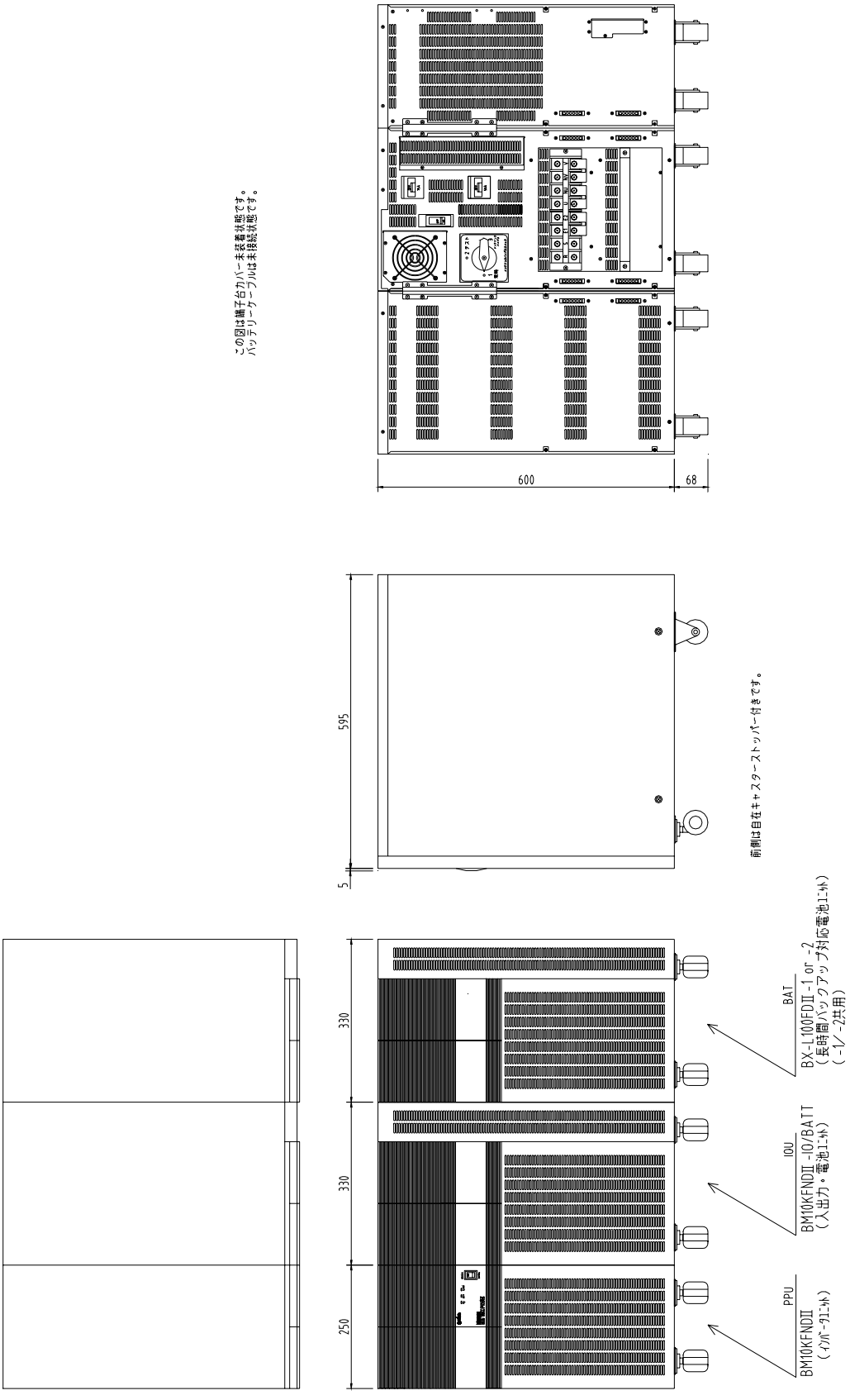
注1；インバータ異常時は1/2サイクル以下
注2；定格負荷とは、10kVA/7kW(8kVA/5.6kW)時　( )内は、M8タイプの仕様値を表す。
注3；周囲温度25℃、負荷：6000W/10kVA(4800W/8kVA)、バッテリ初期特性
注4；各電池箱には、長寿命 小型シール鉛蓄電池が内蔵されています。
注5；　A：BM10KFNDⅡ-IO/BATT内ﾊﾞｯﾃﾘ　B：PPU:約55kg IO/BATT:約200kg

外　形

BM10k－M10－10FNDII
＆　BM10k－M8－10FNDII



BM10k−M10−20／35FNDII
& BM10k−M8−25／50FNDII



□予告なしに一部意匠および仕様を変更する場合があります。　□取扱説明書の内容は、2007/02 現在のものです。

本製品に関するお問い合わせ、疑問点については、下記の「ミニＵＰＳサービス相談室」、または販売店までお問い合わせください。

株式会社 ジーエス･ユアサ パワーエレクトロニクス

「ミニUPSサービス相談室」

0120－456－652 (フリーダイヤル)

携帯電話･PHSご使用の場合は　075－312－0680

(9:00～12:00･13:00～17:30 土日祝日･弊社休業日を除く)

株式会社 ジーエス･ユアサ パワーエレクトロニクス

http://www.gs-yuasa.com/gype/jp/